

AVALIAÇÃO DO BORO REFINADO GRANULADO (GRANUBOR) COMO FERTILIZANTE INFLUENCIANDO A PRODUTIVIDADE NA CULTURA DE CAFEIEIRA

M. Barbier - Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia; Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, Especialista de Desenvolvimento para América Latina da Rio Tinto Borates; F. Vale - Engenheiro Agrônomo, Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, Coordenador Técnico para América Latina do International Potash Institute, Piracicaba/SP

O boro (B) é um dos nutrientes com maior deficiência na lavoura cafeeira, sendo observadas respostas positivas devido a utilização desse micronutriente nos programas de adubação. Devido a imobilidade do B nas plantas, as maiores respostas são encontradas quando a adubação é realizada no solo. No presente trabalho objetivou-se estudar o efeito de diferentes fontes e doses de B na nutrição e produtividade do cafeeiro.

O experimento foi conduzido durante duas safras, 2013-14 e 2014-15, no Sítio São João, município de Espírito Santo do Pinhal/SP, em talhão com variedade Catuaí Amarelo ICA 62, com 5 anos de idade, espaçamento de 3,2 m entre sulcos e 0,7 m entre plantas, população de 4465 plantas ha⁻¹. A análise de solo realizada na camada 0-20 cm antes da instalação do experimento apresentou: matéria orgânica 21 g dm⁻³; pH 5,3; P resina 29 mg dm⁻³; K 2,3 mmolc dm⁻³; Ca 16 mmolc dm⁻³; Mg 3 mmolc dm⁻³; Al 1 mmolc dm⁻³; H+Al 28 mmolc dm⁻³; CTC 49,5 mmolc dm⁻³; V% 43%; S 7 mg dm⁻³; B 0,5 mg dm⁻³; Cu 2,4 mg dm⁻³; Fe 48 mg dm⁻³; Mn 1,9 mg dm⁻³; Zn 2,3 mg dm⁻³. Delineamento em Blocos Casualizados, com 7 tratamentos e 4 blocos, sendo utilizadas as fontes Granubor (14,3% B), Ulexita (10% de B), e Ácido Bórico (17,5% de B), assim distribuídos: 1 – Controle, sem aplicação de B; 2 – Ulexita, 1,5 kg ha⁻¹ B; 3 – Ulexita, 3,0 kg ha⁻¹ B; 4 – Granubor, 1,5 kg ha⁻¹ B; 5 – Granubor, 3,0 kg ha⁻¹ B; 6 – Ácido Bórico, 1,5 kg ha⁻¹ B; 7 – Ácido Bórico, 3,0 kg ha⁻¹ B. Os tratamentos foram aplicados em superfície, na faixa de projeção da copa, em única aplicação, no início de novembro/2013. Todas parcelas receberam aplicação de 40 kg ha⁻¹ de P₂O₅ no mês de outubro/13, na forma de superfosfato simples, 470 kg ha⁻¹ de N, em três parcelamentos (novembro/13, janeiro/14 e março/14), na forma de ureia, e 270 kg ha⁻¹ de K₂O, em dois parcelamentos (novembro/13, janeiro/14), na forma de KCl. Foram avaliados: Teor de B nas folhas, em mg kg⁻¹, produtividade de frutos por planta, em L planta⁻¹, e depois de beneficiado, em kg ha⁻¹ de grãos, além da análise do teor de B no solo, em mg dm⁻³ na camada 0-20 cm, realizada após a colheita. No ano de 2014 os tratamentos e adubações NPK foram reaplicados nas mesmas épocas, sendo novamente realizadas as mesmas avaliações. Todos os dados foram analisados através do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, afim de verificar sua significância.

Resultados e conclusões

A precipitação total durante a safra 2013-2014 foi de 930 mm, inferior aos anos normais na região. A anormalidade na precipitação ocorreu principalmente entre os meses de janeiro e abril de 2014, período de maior desenvolvimento dos frutos. Nessa safra houve uma diminuição do rendimento nas principais áreas de produção da região cafeeira, e problemas em frutos com sementes malformadas.

Os resultados das duas safras encontram-se na Tabela 1. Não foram observadas diferenças significativas para o teor de B nas folhas nos dois anos. No primeiro ano, os tratamentos com Granubor, Ácido Bórico e o Controle apresentaram um teor residual de B no solo significativamente menor em relação ao tratamento com Ulexita, o que não foi mais observado após segunda colheita. O maior teor residual de B no solo nos tratamentos com Ulexita na safra 2013-14, que teve menor precipitação, nos indica que possivelmente a Ulexita não tem uma menor solubilidade que os outros tratamentos.

Em relação à avaliação da produção de frutos na primeira colheita (safra 2013-14), o tratamento com Granubor 1,5 kg B ha⁻¹ produziu uma quantidade de frutos por planta significativamente superior aos outros tratamentos; e os tratamentos com Ulexita e com Granubor 3,0 kg B ha⁻¹ produziram uma quantidade de frutos por planta significativamente superiores aos tratamentos com Ácido Bórico e o Controle, que se mostraram inferiores na primeira avaliação. A falta de diferenças significativas no teor de B nas folhas não é indicação de que o nutriente não teve um efeito positivo nas plantas de café, visto que ocorreram diferenças significativas na produção, principalmente para o tratamento de Granubor 1,5 kg ha⁻¹, indicando que o B foi principalmente translocado para as flores, que então formaram os frutos.

No segundo ano, mesmo sem significância, as produções de frutos por planta em função da aplicação de Granubor 1,5 kg B ha⁻¹ foram maiores. Em relação à produtividade de grãos beneficiados, o tratamento com Granubor 1,5 kg B ha⁻¹ sempre apresentou os maiores resultados, significativamente superior a todos os outros tratamentos na safra 2013-14, sendo que na safra 2014-15, os tratamentos com Granubor 3,0 kg B ha⁻¹ e Ulexita 3,0 kg B ha⁻¹ também foram significativamente maiores que os demais.

A maior quantidade de frutos por planta e produtividade no tratamento de Granubor 1,5 kg ha⁻¹ sugere que a fonte de Granubor tem uma solubilidade mais ajustada as necessidades da cultura da cafeeira.

Tabela 1. Produção de café em função das fontes de B nas plantas.

Tratamentos	Teor de B nas folhas mg kg ⁻¹		Teor de B no solo (0-20 cm) mg dm ⁻¹		Frutos por planta (L planta ⁻¹)		Produtividade (t ha ⁻¹)	
	2013-14	2014-15	2013-14	2014-15	2013-14	2014-15	2013-14	2014-15
Controle	69,8 a	66,1 a	0,61 b	0,94 a	3,8 c	6,2 a	1,52 b	2,73 b
Ulexita 1,5 kg ha ⁻¹	61,6 a	66,0 a	1,03 a	1,27 a	5,6 b	7,2 a	2,58 b	3,02 b
Ulexita 3,0 kg ha ⁻¹	75,4 a	59,3 a	1,01 a	1,28 a	4,9 b	7,8 a	2,02 b	3,52 a
Granubor 1,5 kg ha ⁻¹	67,4 a	67,7 a	0,84 b	1,12 a	6,9 a	8,9 a	3,42 a	4,17 a
Granubor 3,0 kg ha ⁻¹	74,2 a	70,8 a	0,79 b	1,40 a	5,0 b	8,0 a	1,95 b	3,65 a
Ácido bórico 1,5 kg ha ⁻¹	61,3 a	62,1 a	0,75 b	1,05 a	3,9 c	6,8 a	1,72 b	2,94 b
Ácido bórico 3,0 kg ha ⁻¹	64,8 a	65,6 a	0,79 b	1,30 a	3,0 c	7,2 a	1,26 b	3,20 b
CV	12,64%	15,43%	18,59%	24,33%	19,67%	15,39%	32,89%	14,27%

Tratamentos seguidos das mesmas letras nas colunas não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.